Diplosis equestris n. sp., Sattelmücke,

von

Dr. B. Wagner in Fulda.

(Hierzu Tafel 4 dieses Jahrgangs.)

Im Hochsommer 1865 fand ich zufällig in dem Boden eines vorher mit Weizen bestandenen Ackers einige grosse, blutrothe Gallmückenmaden, die mir im nächsten Jahre eine Mücke lieferten, welche mit keiner der beschriebenen Species zu identificiren war und sich somit als neu erwies. Dass die Lebensweise der Gallmücke in spezieller Beziehung zum Weizen stehe, wurde von mir damals nur vermuthet. Erst 4 Jahre später, am 29. Juli 1869, begegnete ich derselben Made auf einem Weizenacker wieder, dies Mal unter Verhältnissen, die mir als sicherer Ausgangspunkt zu weiteren Beobachtungen über die Lebensgeschichte des Insectes dienten. Was ich seit dieser Zeit über die Mücke in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien zu ermitteln Gelegenheit hatte, will ich, so wenig erschöpfend es auch für die Erforschung ihrer ganzen Naturgeschichte sein mag, in diesem kurzen Berichte mitzutheilen versuchen. Ich werde bei der Darstellung im Wesentlichen denselben Gang einschlagen, den die Beobachtungen und Untersuchungen nahmen, zumal ich Grund habe zu vermuthen, dass vielleicht Mancher, der den Gegenstand ebenwohl in der Natur zu verfolgen sich die Mühe nehmen will, hierin einen praktischen Wegweiser erkennen dürfte.

Wer in den letzten Jahren in hiesiger Gegend kurz vor und während der Weizenernte (Ende Juli und erste Hälfte des August) ein Weizenfeld durchwanderte und dabei sein Augenmerk besonders auf das mittlere Drittel der Halme richtete, dem hätte wohl auffallen können, dass die oberste Blattscheide einzelner Halme in abnormer Weise aufgeblähet erschien. In diesem Falle erblickt man nach Beseitigung der Scheide etwas oberhalb des letzten Knotens in verschiedener Höhe rothe Gallmückenmaden, von denen jede die sattelförmige Vertiefung eines fremdartigen Gebildes, nämlich einer von der Made erzeugten Deformation einnimmt (Fig. 1). Diese besteht in einem grasgrünen, wachsglänzenden, oben ausgebuchteten, beiderends mit einer dicken Querwulst versehenen, dem Halme aufsitzenden Walle, dessen Gewebe bedeutend vergrösserte, unregelmässige Zellen zusammensetzen, die nach innen in das Parenchym des Halmes bis zu seiner Höhlung

eindringen. Durch diese anatomische Beschaffenheit documentirt sich die Deformation mithin als eine besondere Form der von Insecten erzeugten Gallen. In der flachen Cavität zwischen den beiden Wülsten ruht die Made, so dass der gegenseitige Abstand derselben genau der Madenlänge entspricht. Das Zellengebilde bietet demnach der Made ein festes Lager an dem glatten Halme. Die Anordnung der Sättel lässt ein bestimmtes Gesetz nicht erkennen. Parallel mit der Richtung der Halmaxe liegen sie meist in verschiedenen gegenseitigen Abständen reihenweise übereinander. Oft jedoch stossen zwei oder mehrere derselben mit dem einen Ende unmittelbar zusammen, wo alsdann die sich berührenden Wülste miteinander verwachsen, oder auch wohl gänzlich verschwinden und einen einzigen verlängerten Sattel vorstellen, dessen Länge ein Multiplum von der des einfachen Sattels ist, weshalb die Anzahl der hiernach berechneten einzelnen Sättel genau mit der Anzahl der Maden eines Halmes übereinstimmt. Das Vorkommen dieser Sättel beschränkt sich gewöhnlich auf das von der obersten Blattscheide umgebene Halmstück dergestalt, dass oberhalb des Knotens eine grössere Strecke frei bleibt. Seltener findet man zugleich auch das letzte Internodium, oder wohl gar dieses allein mit Maden behaftet. — Meist beherbergt der infestirte Halm 3 bis 10 Maden; bisweilen zählte ich aber auch schon 40 und mehr derselben an einem einzigen Halme.

Zur Erntezeit zeigt die Made folgende Beschaffenheit:

Made (Fig. 2). Länge 4—5 mm., grösster Querdurchmesser 1 mm. Blutroth, Darmkanal schwarz. Endsegment jederseits mit einem zapfenförmigen, warzigen Vorsprunge. Oberfläche fein gekörnelt. Die Stigmen der 7 ersten Abdominalringe stehen am Ende des vorderen Drittels der Segmente; die des vorletzten Ringes sind nach hinten und gleich denen des Prothorax nach oben gerückt. Das bei vielen Gallmücken vorkommende „Springen" ist der Made unserer Mücke nicht eigen.

Gelingt es, grüne Halme mit jugendlichen, alsdann noch braunrothen Maden von erst 2—3 mm. Länge aufzufinden, so kann man unschwer ein Urtheil über die Veränderungen gewinnen, welche das Gallengebilde successive erleidet, bevor es die oben beschriebene Form annimmt. Zu dieser Zeit kennzeichnet sich nämlich das Madenlager durch eine mit dünnem, dunkelgrünem Polsterüberzuge versehene Bucht in der auf der betreffenden Seite nach oben und unten etwas angeschwollenen Halmsubstanz. Erst später entstehen die genannten Querwülste, und der Halm erhält schliesslich wieder seine normale Rundung.

In Folge einer durch vermehrte Zellenwucherung herbeigeführten Vergrösserung der Gallen löst sich die Blattscheide an den verwundeten Stellen immer mehr von dem Halme los und erscheint zur Erntezeit, je nach der Menge der Maden, mehr oder weniger bauchig aufgetrieben. Hieran, sowie an der zuletzt bisweilen etwas durchschimmernden rothen Farbe der Maden erkennt man einigermassen die infestirten Halme.

Mit dem Absterben des Halmes trocknen auch die Gallen ein, was für die nun vollständig ausgewachsenen Maden keine nachtheilige Folge hat, da sie blos noch der günstigen Gelegenheit harren, in den Boden zu gelangen, um darin den Winter zu verbringen. Dieser Moment tritt für die Maden in mehreren bestimmten Fällen ein, wobei Feuchtigkeit auch hier, wie bei gewissen andern Gallmücken, meist den nächsten Anlass zur Wanderung abgiebt. Ich beobachtete z. B. wiederholt unmittelbar nach einem Regen, dass bei halmständigem Weizen die Maden ausgewandert waren, wenn der obere Theil der Blattscheide eine klaffende Spalte zeigte, durch welche das Wasser in den Hohlraum zwischen Halm und Scheide einzudringen vermochte, während die in geschlossenen Blattscheiden ihre Wohnstätte nicht verlassen hatten. Für letztere tritt der Zeitpunkt erst dann ein, wenn nach dem Schneiden eine völlige Eintrocknung aller Theile des Halmes erfolgt, wo sie dann bei etwa eintretendem Regen ebenwohl auswandern, oder bei den vorbereitenden Geschäften des Einheimsens zu Boden fallen und sich hinein verkriechen.

Im Zusammenhange mit dem Gesagten erklären sich mehrere Erscheinungen ohne Weiteres. Sorgt man in geeigneter Weise dafür, dass infestirte reife Weizenpflanzen nach ihrer Entfernung von dem Acker noch einige Zeit vegetiren, etwa indem man sie in feuchte Erde pflanzt oder sie mit den Wurzeln in Wasser stellt, so findet man die Maden noch nach mehreren Tagen saugend in ihren Sätteln. Dagegen verlassen dieselben in eingetrockneten Pflanzen ihr Lager und sammeln sich an der Basis des Internodiums, wo sie eingerollt wie todt da liegen, alsbald aber zur Wanderung sich anschicken, sowie man sie mit Wasser benetzt.

Die Zucht des vollkommenen Insects aus den Maden bietet keine sonderlichen Schwierigkeiten. Eine beträchtliche Anzahl Maden, 1869 eingesammelt, wurde in mit Erde gefüllten Blumentöpfen im Freien überwintert und meinerseits darauf kaum mehr Sorgfalt verwendet, als dass ich bei trockener Witterung Wasser in die Untersätze goss. Während der kalten Monate war die Erde in den Töpfen zu einem steinharten Kloss zusammengefroren, ohne dass dies, wie sich später herausstellte, für die Würmchen irgendwelche verderb-

liche Folgen hatte. Nachdem das ganze Frühjahr bis Mitte Mai in Folge eines fast beständigen Nordostwindes sich durch kalte, trockene Witterung charakterisirt hatte, erfolgte am 14. Mai früh ein starker Regenguss und hierauf einige Wochen lang eine Hitze von mitunter 24° R. im Schatten. Mit gespannter Aufmerksamkeit waren von mir besonders seit dem Regen die Zwinger täglich wiederholt nachgesehen worden, bis ich endlich am Morgen des 17. Mai die Freude hatte, an der Gaze den Erstling meiner bisher unbeschwingten Zöglinge in geflügelter Gestalt wahrzunehmen. In ihm erkannte ich sofort die Eingangs erwähnte Mücke aus dem Jahre 1866 wieder. Von da an zeigten sich alltäglich besonders in den Frühstunden neue Individuen des geflügelten Insects, deren häutige Puppenbälge mit dem durchbrochenen Ende aus dem Boden der Zwinger hervorragten. Am 9. Juni hörte mit dem Erscheinen des letzten Exemplars das Auskriechen der Mücken auf, dieses hatte mithin nahezu 3 Wochen gedauert. Da die gezüchteten Maden unter ganz ähnlichen Verhältnissen überwinterten wie die auf dem Felde, so werden wir schwerlich irren, wenn wir die oben besprochenen Vorgänge auch auf letztere anwenden.

Durch diesen vollständig gelungenen Zuchtversuch bin ich in den Besitz einer hinlänglichen Anzahl Mücken beiderlei Geschlechts gelangt; dagegen hat mir derselbe nicht einen einzigen Parasiten geliefert. Seit der Zeit habe ich die Mücke auch mehrmals im Felde aufgefunden. Der Untersuchung des geflügelten Insects schloss sich gleichzeitig die der Puppe an. Dem chronologischen Entwicklungsgange gemäss stelle ich die Beschreibung der letzteren voran.

Puppe. ♀ (Fig. 3 u. 4). Länge 3 mm., Breite 0,8 mm. Blutroth, die beiden letzten Abdominalringe gelblich roth; Athemröhrchen braun. Stirnborsten an der Basis der Fühlerscheiden kaum von halber Länge der Athemröhrchen. Die Scheiden des 3. Beinpaares reichen bis auf den 5. Abdominalring herab. Hinterleibsende ohne die vorspringenden Anhängsel der ♂ Puppe. Die vordere Hälfte der 7 ersten Abdominalringe zeigt auf der Rückenseite ein beiderseits spitz zulaufendes Querfeld, dessen in der Richtung der Längsaxe reihenweise geordnete Dornfortsätze dem zur Imago entwickelten Insecte unter abwechselnder Zusammenziehung und Vorstreckung des Körpers das Emporsteigen zum Tageslichte sehr erleichtern.

Imago.

♂ (Fig. 5, 6 u. 7). Länge (ohne die Haltzange) 2,2 bis 2,3 mm. Kirschroth; Behaarung gelb. Fühler von Körperlänge, gewöhnlich 2 + 24-, bisweilen 2 + 25gliedrig; in jenem

Falle stets, in diesem manchmal noch mit einem rudimentären Endgliede; erstes Basalglied nach unten dünner, zweites kugelig und mit einfachem Wirtel kurzer Haare; Geisselglieder abwechselnd länger und kürzer, die den geraden Zahlen entsprechenden mit walzenförmigem, die anderen mit kugeligem, um $1/3$ kürzerem Knoten; Stielchen von Länge der Knoten und deshalb auch von demselben ungleichen Längenverhältnisse; Knoten mit doppelter Behaarung, nämlich der untere, von der Mitte ausgehende Wirtel von unter sich gleich langen gewöhnlichen Haaren gebildet, welche den Stiel des folgenden Gliedes überragen, und der obere von kurzen Haarstäbchen formirt; die Oberfläche der Knoten von sehr kurzen Bürstenhaaren rauh. Saugfläche des Rüssels von einer Reihe kurzer Borstchen rings umstellt. Hinterrand des Kopfes bewimpert. Thoraxrücken schwarzbraun, mit 2 Haarleisten und ausserdem mit starker Behaarung besonders an den Schultern und Seiten. Schildchen gelb, sein Hinterrand mit 4 längeren Borstenhaaren. Flügel wasserhell, ungefleckt, viel länger als der ganze Körper; die Längsadern braun; Mündung der 2. Längsader hinter der Flügelspitze; Hinterast der 3. Längsader sich rechtwinklig abtrennend; die sehr blasse Querader trifft die 1. Längsader in der Mitte; Behaarung gewöhnlich. Schwinger gelb, bis zur Mitte des gerötheten Knopfes behaart. Flügelbasis und ihre nächste Umgebung gelb. Beine vom Oberschenkel an abwärts braun, mit durchaus lichtgelber Behaarung; Haftlappen zwischen den Fussklauen klein. Der Hinterleib ist in den ersten Stunden nach dem Ausschlüpfen blutroth. Zwischen der Basis der Haltzange befinden sich oben 2 rundliche Schuppen, welche die vorgestreckte Penisscheide überragen, unter der zudem noch ein ihr gleichgestaltetes zapfenförmiges Organ mit langer, schwarzer Endborste steht.

♀ (Fig. 8, 9 u. 10). Länge 3,3—3,5 mm. Fühler von halber Körperlänge, 2 + 24gliedrig; Geisselglieder cylindrisch, das erste sitzend und ungefähr $1/5$ mal so lang als das folgende; Stielchen halb so lang als die Knoten, diese mit zweiwirteliger, einfacher Behaarung. Flügel so lang als beim ♂. 9. Abdominalring gelb, mit 2 braunen Lamellchen und nicht vorstreckbarer Legeröhre. Im Uebrigen wie beim ♂.

Die systematische Stellung der Mücke lässt sich sofort aus der bestimmt ausgesprochenen Beschaffenheit des Flügelgeäders und der Fühler erkennen. Die Flügel haben drei Längsadern, und es beträgt die Anzahl der Fühlerglieder beim ♂ doppelt so viel als beim ♀; folglich gehört die Gallmücke dem Genus Diplosis an.

In der Ueberschrift dieses Artikels habe ich die Mücke

als D. equestris bezeichnet, durch das Adjectiv auf die locale Beziehung der Made zu ihrem Lager anspielend. Um aber auch das landwirthschaftliche Publikum über den deutschen Namen des Getreidefeindes nicht in Ungewissheit zu lassen und dadurch leicht zu verschiedenen Benennungen je nach den Landschaften Veranlassung zu geben, was dann zu Verwechselungen und Verwirrung führen könnte, schlug ich zugleich den Namen „Sattelmücke" vor, den der Landwirth hoffentlich mundrecht und insofern bezeichnend finden dürfte, als er die eigenthümliche Form der von der Made erzeugten Galle durch eine Vergleichung veranschaulicht. Von den bislang bekannten und wissenschaftlich beschriebenen Diplosisarten steht D. pini Deg., abgesehen von ihrer Lebensweise (die Made verpuppt sich bekanntlich auf den Nadeln der Pinus sylvestris in einem Harzcocon), unserer Art am nächsten, weshalb ich hier die unterscheidenden Merkmale beider Species einander gegenüberstelle.

Diplosis equestris:	D. pini:
Behaarung: gelb.	weiss.
Fühler: ganz braun,	an der Basis gelb.
♂ Knoten der geradzähligen Geisselglieder 2 mal so lang als die Stiele,	... 3 mal so lang als d. St.
♀ Knoten 2 mal so lang als d. St.	... 5 mal so lang als d. St.
Schildchen: gelb.	ohne abweichende Färbung.
Flügel: ungefleckt, nicht irisirend.	nahe der Basis mit einem rothgelben Fleck, irisirend.
Beine: gleichfarbig.	verschiedenfarbig.
Hinterleib: ♀ nach dem Tode dunkelroth.	... schwarz.

Die Diagnose würde sich hiernach also formuliren lassen:

Diplosis equestris. D. cerasina. Corpus pilo luteo affectum. Antennae fuscae, in apice praeditae articuli rudimentis. Dorsum thoracis fusco-nigrum. Scutellum flavum. Alae unicolores; secundus nervus longitudinalis post alae apicem excurrens. Pedes fusci; pulvilli parvi.

♂ Flagelli articulorum, qui sunt longiores et alterni, nodis duplex est longitudo quam est petiolis. Longitudo corporis (forcipe excluso) 2,2—2,3 mm.

♀ Vagina brevis. Longitudo corporis 3,3—3,5 mm.

Larvae in extremis tritici culmorum partibus habitant.

In der Zeit des Einfangens der gezogenen Mücken war ich selbstverständlich bemüht, solche Vorkehrungen zu treffen, welche geeignet schienen, zunächst die Frage: Wohin legt das ♀ die Eier ab? einer möglichst befriedigenden Lösung

entgegenzuführen. Zu dem Ende bedurfte es vor allen Dingen eines befruchteten ♀. Am 30. Mai 1870 endlich bot sich mir Gelegenheit, ein wenige Stunden vorher ausgeschlüpftes Pärchen in copula zu beobachten. Das ♀ wurde hierauf alsbald unter Anwendung einer Gazestülpe mit einem dem Felde entnommenen Büschel eingepflanzter Weizenpflanzen zusammengebracht. Nach kurzer Zeit begab sich das ♀ auf das oberste Blatt einer der Pflanzen und setzte, den Kopf der Blattspitze zugekehrt, mehrere Eier ab. Leider gestatteten meine Berufsgeschäfte mir nicht, das eierlegende ♀ lange genug zu beobachten. Erst nach einigen Stunden konnte ich dem Gegenstande wieder meine Aufmerksamkeit zuwenden. Das ♀ lag todt am Boden; nur auf dem vorher gemerkten Blatte fanden sich in einem Längsrinnchen nahe der Blattscheide 4 Eier vor.

Ei (Fig. 9). Länge 0,32 mm., Breite 0,08 mm., also Verhältniss beider Dimensionen 4 : 1. Walzenförmig, beiderends abgerundet, unmittelbar nach dem Ablegen glashell, einige Stunden später rosa. — Am 2. Tage zeigte das Ei einen blutrothen Fleck, der bei fortschreitender Umwandlung seines Inhaltes sich immer mehr vergrösserte.

Die Fortsetzung der Beobachtung wurde dadurch unmöglich, dass der Pflanzenbüschel in dem Topfe vertrocknete, bevor noch die Maden auskamen. Dieses Missgeschick machte eine Wiederholung des Versuches zur Ermittelung der ersten Phasen des Larvenstandes nothwendig. Um mich hierzu in den Stand zu setzen und die Untersuchungen dieses Jahr auf's Neue und zwar wo möglich mit mehr Glück aufnehmen zu können, hätte ich vorigen Sommer um die Zeit der Weizenernte wiederum Maden sammeln und dieselben überwintern müssen. Zu meinem Bedauern muss ich jedoch bemerken, dass einestheils wiederholter Gewitterregen die Auswanderung der Maden sehr beschleunigte, anderntheils aber auch die gerade in die Zeit des Sammelns fallenden vorjährigen welterschütternden Kriegsereignisse mich nicht die zur Ausführung meines Vorsatzes erforderliche Musse finden liessen.

Zwar legt uns die Analogie mit dem Weizenverwüster (Cecidomyia destructor) den Gedanken, dass die Maden unmittelbar nach dem Auskriechen sich in Bewegung setzen, am Ende des Längsrinnchens das Blatthäutchen überschreiten, im Innern ihren Weg fortführen und dann am Halme bleibend Posto fassen, um so mehr ganz nahe, als an der grünen Scheide keine Spur einer Verletzung, die auf ein Eindringen der Made von aussen schliessen liesse, entdeckt werden kann; dennoch bleibt es immerhin wünschenswerth, den Vorgang durch den Versuch bestätigt zu finden

Noch erübrigt, eine Erscheinung zu erwähnen, die für den ersten Augenblick mit der oben anticipirten Bezeichnung „Getreidefeind" im Widerspruch zu stehen scheint. Eine Vergleichung der infestirten Halme mit den übrigen eines Ackers lässt nämlich alsbald erkennen, dass jene vorzugsweise zu den kräftigsten zählen. Berechtigt das nicht zu der Ansicht, das Insect sei ein Freund der Landwirthschaft, da es ja durch Hervorrufung kräftiger Halme die Körnerqualität verbessere? Zu einer ähnlichen Meinung gelangten seiner Zeit auch amerikanische Farmer, als sie die erste Bekanntschaft mit den Weizenmücken Diplosis tritici und D. aurantiaca (cfr. meine Abhandl. in d. Jahrg. 1866 d. Zeitschr.) machten und zu ihrer Verwunderung sich davon überzeugten, dass die von diesen Insecten verschont gebliebenen Aehrchen eines angegriffnen Halmes häufig durch robustere Körner bevorzugt waren. Gleichwohl müssten wir jener Ansicht als einer durchaus irrigen entschieden widersprechen. Mit dem Saugmunde an das lockere Gewebe eines der beiden Querwülste geheftet, entzieht die Made dem Halme einen Theil der ursprünglich von der Natur zu Gunsten der Ernte bestimmten Nahrungssäfte. Dieser Verlust ist freilich nicht an den befallenen Pflanzen zu ersehen, wohl aber an den in unmittelbarer Nähe stehenden unversehrt gebliebenen, besonders wenn dieselben dem gleichen Wurzelstock angehören. Auf ihre Kosten erfolgt der vermehrte Säfteandrang nach dem lädirten Halme hin, in Folge dessen sie Mangel leiden und darum an Stroh und Korn geringer ausfallen. Hiervon kann man sich namentlich auf mageren Aeckern recht augenscheinlich überzeugen.

Bis jetzt wurden die von der Mücke infestirten Halme in der Umgegend Fulda's kurz vor und während der Ernte auf den meisten Weizenäckern in grösserer oder geringerer Anzahl angetroffen; im Ganzen ist jedoch das Insect nicht häufig. Dass sein Vorkommen auf den hiesigen Bezirk sich beschränke, halte ich für sehr unwahrscheinlich. Sollte die aus dem Umstande, dass die Zucht von mehr denn 100 Exemplaren der Mücke keinen einzigen Parasiten lieferte, hergeleitete Schlussfolgerung auf ein dermalen äusserst spärliches Vorhandensein hymenopterischer natürlicher Feinde derselben zutreffen, so steht für die nächsten Jahre eine starke Vermehrung des Insectes zu befürchten. Für diesen Fall würden unsere Landwirthe in bedauerlicher Weise des Vortheils, der ihnen aus einer während der letzten Jahre wahrgenommenen sehr raschen Verminderung der Weizenmücken erwuchs, wieder verlustig gehen.

Als Gegenmittel würde sich behutsame Auslese der be-

treffenden Halme und Vertilgung der gesammelten Maden empfehlen, wenn nicht der practischen Ausführung dieses Vorschlags in dem schwierigen Erkennen der infestirten Pflanzen ein erhebliches Hinderniss entgegenstände. Diese unterscheiden sich nach dem oben Mitgetheilten äusserlich von den unbehelligt gebliebenen so wenig, dass sie nur das geübte Auge des Eingeweiheten herausfindet.

Summarium.

Die Sattelmücke gehört zu derjenigen Abtheilung der Fliegen, welche die Familie Cecidomyidae oder Gallmücken bilden und zwar zu dem nach einer Eigenthümlichkeit der Fühler benannten Genus Diplosis. Die erst spärlich über sie gesammelten Erfahrungen lassen in ihr speciell einen Feind des Weizens erkennen. Als solcher gesellt sie sich zu dem längst bekannten Weizenverwüster (Cecid. destructor) und den kaum minder berüchtigten beiden Weizenmücken (Diplosis tritici und D. aurantiaca); doch ist der von ihrer Made angerichtete Schaden minder erheblich, vielleicht aber auch vorerst nur scheinbar. Sie zeigt sich blos während einer bestimmten Zeit des Jahres, d. h. sie hat eine einjährige Generation. Ihre Flugzeit fällt ungefähr in den Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juni, wo also der Weizen noch keine Aehren getrieben hat. Während dieser Zeit legt das ♀ seine Eier auf die Blätter der Weizenpflanzen ab, wozu es allermeist das oberste Blatt des Halmes auswählt. Später findet man die Maden einzeln auf sattelförmigen grünen Gallen des die Aehre tragenden obersten Halmstücks, seltener an dem zunächst darunter befindlichen Internodium. Auf Kosten der benachbarten Pflanzen erhalten die infestirten einen reichlicheren Zufluss an Nahrungssäften und zeichnen sich demzufolge häufig durch einen kräftigen Halm und durch fehlerfreie Körnerbildung aus. Um die Zeit der Weizenernte sind die Maden völlig ausgewachsen. Bei eintretendem Regenwetter verlassen dann die meisten von ihnen das Lager und fallen zusammengerollt zu Boden, in den sie sich verkriechen und darin überwintern; die übrigen gelangen mehr zufällig bei den verschiedenen Erntegeschäften an ihren Bestimmungsort. Erst im nächsten Vorsommer verwandelt sich die Made in eine Mumienpuppe, aus der das geflügelte Insect hervorgeht.

Fulda, im Juli 1871.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Halmstück mit den sattelförmigen Gallen, natürl. Gr.
- 2. Ausgewachsene Made.
- 3 u. 4. Puppe in der Rücken- und Bauchansicht.
- 5. ♂.
- 6. Bauchansicht vom Hinterleibsende des ♂, bei o unpaariges Organ mit der Endborste.
- 7. Männlicher Fühler.
- 8. ♀.
- 9. Hinterleibsende des ♀ mit einem Ei zwischen den Lamellen.
- 10. Weiblicher Fühler.

Fig. 6, 7, 9, 10 in stärkerer Vergrösserung.

Berichtigungen zu der Abhandlung im Jahrgang 1866 p. 65.

S. 67 Z. 1 unten: streiche ersten vor Gegenst.
S. 71 Z. 3 oben: lies transatlantischen.
S. 79 Z. 7 unten: l. Wirteln.
S. 83 Z. 16 unten: l. exclusa.
S. 84 Z. 16 oben: l. vom.
S. 93 Z. 3 oben: l. Tinte.
S. 172 Z. 17 oben: l. erste.